



(12) **Gebrauchsmuster**

U 1

(11) Rollennummer G 93 14 581.0

(51) Hauptklasse A61B 17/00

Nebenklasse(n) A61B 17/28 A61B 17/32
A61C 3/14 B25B 7/14

(22) Anmeldetag 29.09.93

(47) Eintragungstag 25.11.93

(43) Bekanntmachung
im Patentblatt 13.01.94

(54) Bezeichnung des Gegenstandes
Medizinisches Instrument

(71) Name und Wohnsitz des Inhabers
Richard Wolf GmbH, 75438 Knittlingen, DE

(74) Name und Wohnsitz des Vertreters
Wilcken, H., Dr.; Wilcken, T., Dipl.-Ing.;
Vollmann, H., Dipl.-Ing., Pat.-Anwälte, 23552
Lübeck

Anmelder: Richard Wolf GmbH
Pforzheimer Str. 32
75438 Knittlingen

5

Medizinisches Instrument

10

Die Erfindung betrifft ein medizinisches Instrument, insbesondere
eine Zange oder Schere mit den im Oberbegriff des Anspruches 1
15 angegebenen Merkmalen.

Medizinische Instrumente dieser Art sind in vielfachen Ausführungen
bekannt, es kann sich hierbei um Zangen, Scheren, Klemmen oder
auch andere Instrumente handeln, die über eine Handhabe gesteuert
20 werden, die aus zwei zueinander um eine gemeinsame Achse
schwenkbaren Griffstücken besteht, zwischen denen eine Zuhaltesperrre
vorgesehen ist.

Ein solches Instrument ist beispielsweise aus DE 28 49 009 A1
25 bekannt. Hierbei handelt es sich um eine chirurgische Zange, deren
Griffstücke gegen Federkraft zusammendrückbar sind, wobei eine von
einem Griffstück ausgehende Zahnstange in das andere Griffstück
eingreift, wo diese mittels eines Hebeln in der jeweiligen Stellung
gehalten wird. Erst wenn dieser Hebel betätigt wird, erfolgt eine
30 Aufhebung der bis dahin zugehaltenen Zangenstellung, so daß die
Zange durch Federkraft wieder öffnen kann.

Die vorbeschriebene Zange weist hinsichtlich ihrer Handhabung einige Nachteile auf. So wird z. B. bei einigen Anwendungsfällen die Zuhaltesperrre als hinderlich empfunden. Bei der Zange nach dem Stand der Technik muß dann auf ein anderes Instrument ohne Zuhaltesperrre ausgewichen werden. Ein weiterer Nachteil liegt darin, daß der Hebel zum Öffnen der Zuhaltesperrre so angeordnet ist, daß die bei der Handhabung übliche Stellung der Hand an den Griffen aufgegeben werden muß. Bei der vorerwähnten bekannten Zange ist hierzu der Daumen an einem Griffstück zu verschieben, was dazu führt, daß für diese Betätigung die sichere Führung des Instrumentes kurzzeitig aufgegeben werden muß. Zwar ist durch die Ausbildung des gegenüberliegenden Griffstückes als ovaler Ring, in dem mehrere Finger der Hand eingreifen können, eine gewisse Führung des Instrumentes gewährleistet, doch wird diese häufig als nicht ausreichend empfunden.

Hiervon ausgehend liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, ein gattungsgemäßes Instrument so auszubilden, daß es in gleicher Weise mit und ohne Zuhaltesperrre einsetzbar ist. In weiterer Ausbildung soll das Instrument ergonomisch so ausgebildet werden, daß sowohl das Öffnen der Zuhaltesperrre als auch die Deaktivierung der Zuhaltesperrre während der Handhabung des Instrumentes erfolgen kann und ohne daß die sichere Führung des Instrumentes aufgegeben werden muß.

Diese Aufgabe wird gemäß der Erfindung bei einem gattungsgemäßem Instrument dadurch gelöst, daß der Hebel, in der die Zuhaltesperrre freigebenden Stellung feststellbar ist. Hierdurch wird erreicht, daß dasselbe Instrument sowohl mit als auch ohne Zuhaltesperrre eingesetzt werden kann, was dessen Einsatzmöglichkeiten vergrößert und die Handhabung in bestimmten Situationen erleichtert. Die Festlegung des die Zuhaltesperrre freigebenden Hebels erfolgt vorteilhaft über

5 einen am Griffstück angelenkten Sperrhebel, der in einfacher Weise über den Hebel der Zuhaltesperre geschwenkt wird und diese damit außer Betrieb setzt. Ergonomisch besonders günstig ist es, wenn der Hebel zum Freigeben der Zuhaltesperre und der Sperrhebel zum Festlegen des vorerwähnten Hebels an demselben Griffstück vorgesehen sind, und zwar derart, daß beide Hebel mit demselben Finger betätigbar sind. Da solche Handhaben üblicherweise zwischen dem Daumen einerseits und einem oder mehreren Fingern andererseits geführt werden, kann auch bei Betätigung des Hebels oder des Sperrhebels stets ein anderer Finger am Griffstück verbleiben und das Instrument somit zuverlässig und sicher geführt werden.

10 15 Um eine sichere Führung beider Griffstücke in jeder Handhabungssituation sicherzustellen ist es zweckmäßig, an jedem Griffstück einen ringförmigen Griff vorzusehen, so daß an einem Griffstück der Daumen und am anderen Griffstück der Finger, vorzugsweise der Mittelfinger in einem ringförmigen Griff geführt ist. Die Betätigung des Hebels kann dann durch einen weiteren, vorzugsweise den Zeigefinger erfolgen, für den eine gesonderte Auflagefläche am Instrument vorgesehen ist. Diese Auflagefläche ist vorzugsweise an einem Hebelarm des die Zuhaltesperre freigebenden Hebels vorgesehen, wobei der Hebelarm in diesem Bereich der Griffstückkontur angepaßt ist, so daß der Hebelarm nicht aufträgt, sondern mit geringem Abstand zum Griffstück liegt und somit ergonomisch sehr günstig ist.

20 25 Um einerseits für die selbsttätig rastende Zuhaltesperre eine möglichst feinfühlige Rastung zu gewährleisten und andererseits sicherzustellen, daß die Zuhaltesperre zuverlässig funktioniert, d. h. auch bei Torsionsbeanspruchungen an den Griffen, wie dies bei der Handhabung von Zangen beispielsweise gelegentlich auftritt, nicht ausrastet, ist es zweckmäßig, diese Zuhaltesperre zwischen den Griffstücken anzuordnen, und zwar derart, daß an einem Griffstück eine Zahn-

stange angebracht ist und am anderen der damit zusammenwirkende Hebel. Um diesen Hebel sicher zu führen, ohne daß das Instrument unhandlich wird, ist es von Vorteil, den Hebel in eine Ausnehmung des Griffstückes mittels eines Zapfens zu lagern. Es ist zweckmäßig, 5 den mit der Zahnstange zusammenwirkenden Zahn am Hebel so anzubringen, daß zwischen Hebel und Zahnstange noch eine gewisse Führung erreicht wird. Dies kann dadurch erfolgen, daß Hebel und Zahnstange leicht zueinander versetzt angeordnet sind, daß sie mit ihren Flachseiten aneinander gleiten können, wobei dann der Zahn an 10 einer Flachseite des Hebels angeordnet ist.

Bevorzugt ist der Hebel so ausgebildet, daß er an dem nach außen weisenden Hebelarm von seiner Anlenkstelle zunächst einmal quer zum Griffstück nach außen und dann mit geringem Abstand der Außenkontur des Griffstückes folgend verläuft, und zwar sowohl in 15 Richtung auf das freie Griffstückende als auch in Gegenrichtung. Hierdurch wird eine besonders ergonomische Anordnung des Hebels erreicht. Diese Anordnung führt dazu, daß der bedienerseitige Hebelarm kaum aufträgt und sicher zu handhaben ist. Während der zum 20 Gelenkpunkt der Griffstücke weisende Teil des Hebelarmes im wesentlichen als Anlagefläche und zum Griffstück hin als Anschlag dient, ist der zum freien Griffstückende verlaufende Teil des Hebelarmes zum Eingriff mit dem Sperrhebel vorgesehen. Er ist so am Griffstück angeordnet ist, daß dieser mit demselben Finger, insbesondere dem Zeigefinger, bedienbar ist, mit dem auch der Hebel betätigt wird. Auf diese Weise werden die Betätigungsorgane für die Zuhaltesperrre griffnah und ergonomisch günstig angeordnet. Die Zuhaltesperrre selbst befindet sich in dem Freiraum zwischen den Griffstücken, so daß sie bei der Arbeit nicht behindert. Damit ist auch sicher- 25 gestellt, daß die Zahnstange mit dem von der anderen Seite eingreifenden Zahn stets geschützt zwischen den Griffstücken, also mit 30 Freiraum innerhalb der Hand des Anwenders liegt, so daß eine Ver-

letzung des Handschuhs der Bedieners hierbei nahezu ausgeschlossen ist.

Bevorzugt kann mit dem Sperrhebel nicht nur die Zuhaltesperre deaktiviert werden, sondern es ist gemäß der Erfindung auch noch vorgesehen, daß der Sperrhebel in eine Zwischenstellung gebracht werden kann, in der zwar die Zuhaltesperre als solche deaktiviert ist, jedoch eine gewisse Rastung erfolgt, so daß die Griffstücke zwar zueinander bewegt werden können, jedoch diese Rastung zu überwinden ist. Die Rastung erfolgt ebenfalls über den hebelseitigen Zahn, der in die Zahnstange eingreift, wobei in dieser Stellung jedoch ein genügendes Spiel zum Ausweichen des Hebels vorgesehen ist, wenn eine gewisse Kraft überschritten wird.

Die Erfindung ist nachfolgend anhand eines in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert. Die Figur zeigt den handhabenseitigen Teil eines erfindungsgemäßen medizinischen Instrumentes in Seitenansicht und teilweiser Schnittdarstellung.

In der Figur ist lediglich der proximale Teil einer modular aufgebauten endoskopischen Zange dargestellt, da es für die Anwendung der vorliegenden Erfindung auf die distalseitige Ausbildung des Instrumentes nicht ankommt und diese den Anforderungen entsprechend erfolgen kann, was zum Stand der Technik zählt. Derartige endoskopische oder auch andere Instrumente sind hinlänglich bekannt, es wird hier nur beispielhaft auf den eingangs erörterten Stand der Technik hingewiesen.

Die Handhabe 1, die am proximalseitigen Instrumentenende 2 angeordnet ist, besteht bei der vorliegenden Ausführung aus zwei Griffstücken 3 und 4, von denen das Griffstück 3 fest mit dem Instrument und das Griffstück 4 schwenkbeweglich dazu angeordnet ist.

Das Griffstück 4 ist um einen Zapfen 5 schwenkbar gelagert, der nahe dem proximalen Instrumentenende 2 sitzt.

Das bewegliche Griffstück 4 ist ähnlich wie ein Scherengriff ausgebildet, es läuft zu seinem freien Ende hin in einen ringförmigen Griff 6 aus, der zum Eingriff eines Daumens ausgebildet ist. Auch das feste Griffstück 3 weist nahe seinem freien Ende einen ringförmigen Griff 7 auf, der zum Einführen des Mittelfingers ausgebildet ist. Das freie Ende des Griffstückes 3 ist jedoch über den Griff 7 hinaus verlängert und in diesem Bereich zu einer offenen Fingerauflage 8 ausgebildet, die zur Auflage des Ringfingers vorgesehen ist. Schließlich ist in dem sich in Richtung auf den Zapfen 5 an den Griff 7 anschließenden Bereich eine weitere offene Fingerauflage 9 vorgesehen, die jedoch nur hinsichtlich der Kontur ausgeformt ist und nicht unmittelbar als Auflage dient.

Zwischen den Griffstücken 3 und 4 ist eine Zuhaltesperre 10 angeordnet. Die Zuhaltesperre besteht aus einer am Griffstück 4 festgelegten Zahnstange 11, einen am Griffstück 3 schwenkbar gelagerten Hebel 12 sowie einer zwischen Hebel 12 und Griff 7 angeordneten Schraubendruckfeder 13. Die Zahnstange 11 erstreckt sich an der dem Griffstück 3 gegenüberliegenden Seite des Griffstückes 4 in Richtung auf das gegenüberliegende Griffstück 4, die Verzahnung weist in Richtung auf den Zapfen 5. Die Zahnstange 11 ist am Griffstück 3 schraubbefestigt, wie in der Figur dargestellt.

Der Hebel 12 ist innerhalb des Griffstückes 3 in einer Ausnehmung unmittelbar vor dem Griff 7 geführt und dort mittels eines Zapfens 14 schwenkbar gelagert, er weist einen auf das Griffstück 4 gerichteten Hebelarm 15 sowie einen nach außen gerichteten Hebelarm 16 auf. Der nach innen gerichtete Hebelarm 15 ist leicht versetzt zur Zahnstange angeordnet, so daß die zur Zahnstange 11 weisende

Flachseite des Hebelarmes 15 eine gewisse seitliche Führung für die Zahnstange bildet. An der Seite des Hebelarmes 15, an der die Zahnstange 11 entlanggleitet, ist ein flacher Ansatz 17 vorgesehen, der etwa in Ebene der Zahnstange 11 liegt und der an seinem Ende 5 einen mit dem Zahnstangenprofil kämmenden Zahn 18 aufweist.

Der nach außen weisende Hebelarm 16 erstreckt sich vom Zapfen 14 zunächst etwa senkrecht nach außen und geht kurz nachdem die Ausnehmung im Griffstück 3 verlassen ist in einen zum freien Ende 10 des Griffstückes 4 gerichteten Hebelarmteil 19 und einen zum anderen Ende gerichteten Hebelarmteil 20 auf. Beide Hebelarmteile 19 und 20 folgen der Griffstückkontur in diesem Bereich und weisen nur einen geringen Abstand zum Griffstück 3 auf. Sie sind als Fingerauflagefläche ausgebildet und zur Auflage des Zeigefingers vorgesehen. 15 Der als Fingerauflagefläche ausgebildete Teil 19, 20 des Hebelarmes erstreckt sich einerseits etwa bis zu dem äußeren Teil des Griffes 7 und andererseits im wesentlichen senkrecht dazu in Richtung zum Zapfen 5, etwa über die gleiche Länge. Der aus den Hebelarmen 15 und 16 und den Hebelarmteilen 19 und 20 gebildete Hebel 20 12 ist einstückig ausgebildet.

Das freie Ende des Hebelarmteiles 19 steht mit einem Sperrhebel 22 in Verbindung, der am äußeren Teil 21 des Griffes 7 mittels eines Zapfens 23 angelenkt ist. Dieser Sperrhebel 22 ist in Richtung 24 frei schwenkbar, die Betätigung kann mit demselben Finger erfolgen, 25 der auf den Hebelarmteilen 19 und 20 üblicherweise liegt, also mit dem Zeigefinger. Nahe dem freien Ende des Hebelarmteiles 19 ist auf der nach außen weisenden Seite eine Raststufe 25 vorgesehen, die vom Sperrhebel 22 in eingeschwenkter Stellung übergriffen wird, so daß der Hebel in der hinter der Stufe 25 gebildeten Vertiefung zur 30 Anlage kommt. Diese Stellung kann nur durch entgegengerichtete Schwenkbewegung des Sperrhebels 22 aufgehoben werden, da die

Druckfeder 13 dafür sorgt, daß der Sperrhebel 22 durch die Raststufe 25 formschlüssig gesichert bleibt. Des weiteren ist für den Sperrhebel 22 eine (nicht dargestellte) Zwischenstellung vorgesehen.

5 Die Funktionsweise der vorstehend beschriebenen Handhabe 1 ist wie folgt:

Die Handhabe wird beispielsweise mit der rechten Hand gefaßt, wobei der Daumen des Anwenders durch den Griff 6 greift, der 10 Mittelfinger durch den Griff 7. Der Ringfinger liegt führend auf der Fingerauflage 8, der Zeigefinger auf dem als Fingerauflage ausgebildeten Hebelarmteilen 19 und 20. Wenn der Sperrhebel in der in der Figur dargestellten ausgeschwenkten Stellung liegt, ist die Zuhaltesperrre 10 aktiviert, d. h., beim Zueinanderschwenken der Griffstücke 3, 4 bzw. der Griffe 6, 7 gleitet der Zahn 18 unter Auslenkung des Hebels 14 am Zahnstangenprofil entlang und sichert die Griffstücke 3 und 4 formschlüssig gegen eine Bewegung in Gegenrichtung. Ein Lösen der Zuhaltesperrre erfolgt durch Druck auf den Hebelarmteil 19, wonach das Griffstück 4 frei schwenkbar ist, solange der 20 Hebelarmteil 19 heruntergedrückt wird.

Wird der Sperrhebel 22 in der vorbeschriebenen Weise in Richtung 24 eingeschwenkt, so daß er jenseits der Raststufe 25 liegt, dann befindet sich der Hebel 14 in einer Schwenkstellung, in der der 25 Zahn 18 außer Eingriff mit der Zahnstange 11 ist. In dieser Stellung sind die Griffstücke 3 und 4 frei aufeinander zu und voneinander weg beweglich, die Zuhaltesperrre 10 ist außer Funktion. Ein Druck auf den Hebelarmteil 19 hat keinerlei Wirkung. Erst nach Umlegen des Sperrhebels 22 in die in der Figur dargestellte Position wird die 30 Zuhaltesperrre 10 wieder wirksam.

Zwischen diesen beiden Endstellungen des Sperrhebels 22 ist eine (nicht dargestellte) Zwischenstellung vorgesehen, in der die Zuhaltersperre 10 außer Funktion ist, der Zahn 18 jedoch auf dem Zahnstangenprofil der Zahnstange 11 rastend gleitet, so daß das Instrument zwar nicht in der jeweiligen Griffposition verharrt, jedoch eine gewisse Rastwirkung entsteht, d. h. eine gewisse Kraft aufgewendet werden muß, um die Griffstücke 3, 4 aufeinander zu bzw. voneinander weg zu bewegen.

Bezugszeichenliste

5

1	-	Handhabe
2	-	proximalseitiges Instrumentenende
10	3	- Griffstück fest
	4	- Griffstück beweglich
	5	- Zapfen
	6	- Griff von 4
	7	- Griff von 3
15	8	- Fingerauflage
	9	- Fingerauflage (Kontur)
	10	- Zuhaltesperrre
	11	- Zahnstange
	12	- Hebel
20	13	- Feder
	14	- Zapfen
	15	- Hebelarm nach innen
	16	- Hebelarm nach außen
	17	- Ansatz
25	18	- Zahn
	19	- Hebelarmteil
	20	- Hebelarmteil
	21	- äußerer Teil von 7
	22	- Sperrhebel
30	23	- Zapfen
	24	- Richtung
	25	- Raststufe

Anmelder: Richard Wolf GmbH
Pforzheimer Str. 32
75438 Knittlingen

5

Schutzansprüche

10

1. Medizinisches Instrument, insbesondere Zange oder Schere, mit einer am proximalen Instrumentenende (2) angeordneten Handhabe (1) zum Betätigen eines am distalen Instrumentenendes angeordneten Werkzeuges, wobei die Handhabe (1) zwei um eine gemeinsame Achse (5) zueinander schwenkbare Griffstücke (3, 4) aufweist, deren freie Enden jeweils als Griff (6, 7) ausgebildet sind, und mit einer zwischen den Griffstücken (3, 4) wirksamen selbsttätig rastenden Zuhaltesperrre (10), die mittels eines an einem Griffstück (3) angelenkten Hebels (12) entgegen Federkraft lösbar ist, dadurch gekennzeichnet, daß der Hebel (12) in der die Zuhaltesperrre (10) freigebenden Stellung feststellbar ist.
- 25 2. Instrument nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß ein am Griffstück (3) angelenkter Sperrhebel (22) vorgesehen ist, mit dem der Hebel (12) für die Zuhaltesperrre (10) feststellbar ist.
- 30 3. Instrument nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Hebel (12) und der Sperrhebel (22) am selben Griffstück (3) derart angeordnet sind, daß sie mit demselben Finger betätigbar sind.

4. Instrument nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß ein Griff (6) ringförmig zum Führen mit einem Daumen und der andere Griff (7) ringförmig zum Führen mit einem Finger ausgebildet ist, wobei der Hebel (12) einen nach außen weisenden Hebelarm (16) aufweist, der eine Auflagefläche (19, 20) für einen weiteren Finger bildet und der der Griffstückkontur (9) in diesem Bereich angepaßt ist.

5

5. Instrument nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Hebel (12) das Griffstück (3) durchsetzt, daß innerhalb dieses Griffstückes (3) ein Zapfen (14) als Hebelachse angeordnet ist und daß der Hebel (12) einen nach innen zum anderen Griffstück (4) weisenden Hebelarm (15) aufweist, der mit einer vom anderen Griffstück (4) ebenfalls nach innen weisenden Stange (11) als 15 Zuhaltesperre (10) zusammenwirkt.

10

6. Instrument nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Stange (11) als Zahnstange ausgebildet ist und mit einem am nach innen weisenden Hebelarm (15) angeordneten 20 Zahn (18) derart kämmt, daß bei aktivierter Zuhaltesperre (10) der Zahn (18) beim Aufeinanderzuschwenken der Griffstücke (3, 4) auf dem Zahnstangenprofil gleitet und in Gegenrichtung formschlüssig mit einem Zahn im Eingriff steht, wobei der Hebel (14) beim Gleiten entgegen Federkraft durch eine Schwenkbewegung ausweicht.

25

7. Instrument nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der nach außen weisende Hebelarm (16) von seiner Anlenkstelle (14) zunächst quer zum Griffstück (3) und dann mit geringem Abstand der Außenkontur (9) des Griffstückes (3) 30 folgend verläuft, und zwar sowohl in Richtung auf das freie Griffstückende (8) als auch in Gegenrichtung, wobei der in Richtung auf das freie Griffstückende verlaufende Teil (19) des Hebelarmes (16)

an seinem freien Ende mit dem Sperrhebel (22) in Verbindung steht und durch eine im Griffstück (3) geführte Schraubendruckfeder (13) in Sperrichtung des Hebels (12) kraftbeaufschlagt ist.

5 8. Instrument nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Sperrhebel (22) derart am Griffstück (3) angelenkt ist, daß er in eingeschwenkter Lage das griffstückseitige Ende des Hebelarmes (16) formschlüssig in der die Zuhaltesperrre (10) öffnenden Lage hält, wobei diese Stellung von der auf diesen 10 Hebel (12) wirkenden Federkraft unterstützt ist.

15 9. Instrument nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Sperrhebel (22) in bezug auf das Hebelarmende so ausgebildet und angeordnet ist, daß er in eine von drei Stellungen schwenkbar ist, wobei in einer ersten Stellung die Zuhaltesperrre (10) in Betrieb und in einer zweiten Stellung außer Betrieb ist und daß eine dritte Stellung als Zwischenstellung vorgesehen ist, 15 in der statt der Sperrung eine Rastung erfolgt.

